

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-076625

(43)Date of publication of application : 02.04.1991

(51)Int.Cl.

B29C 49/48

B29C 49/10

B29C 49/42

// B29L 22:00

(21)Application number : 01-214638

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1989

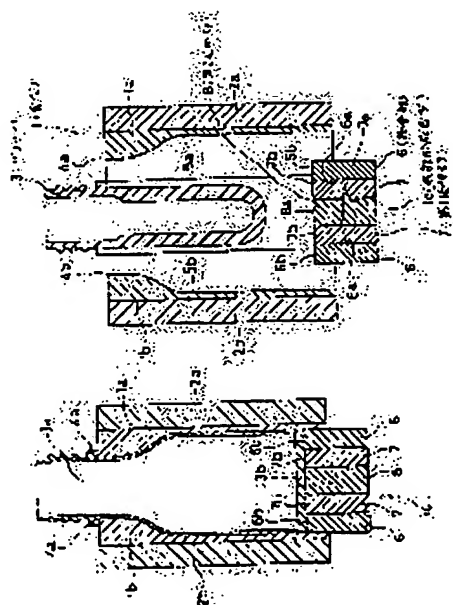
(72)Inventor : ISHIKAWA HAJIME  
HAYASHIDA NORIO  
KAKIGI NORIKAZU  
ONISHI HIDEYUKI

## (54) MANUFACTURING APPARATUS AND MANUFACTURING METHOD FOR PLASTIC BOTTLE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attempt to improve durability to falling by providing a fitting part held in a die in a drawing part of a bottom, the first drawing part capable of forwarding in a cavity and the second drawing part displaceable in the upper and lower direction.

**CONSTITUTION:** A bottom part forming die 1c has a fitting part in a lower part of recessed parts 5a and 5b for forming a cavity, the first drawing part 7 fitted in the fitting part 6 and the second drawing part 8 fitted in the first drawing part 7 and the bottom forming die 1c is supported by means of a supporting device. The first drawing part 7 pushing the central part of a bottom part 3b of a plastic bottle molding 3a in the cavity is held slidably in a round opening 6a of the fitting part 6 and the first drawing part 7 is displaced in the upper and lower direction by means of the first push-out pin of the supporting device. In addition, the second drawing part 8 is held slidably in a round opening 7a of the first drawing part 7 and is displaced in the upper and lower direction by means of the second push-out pin of the supporting device. Durability to falling of a plastic



bottle filled with a content is improved thereby.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平3-76625

⑫ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月2日

B 29 C 49/48

49/10

49/42

// B 29 L 22:00

2126-4F

2126-4F

2126-4F

4F

審査請求 未請求 審査項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プラスチックボトルの製造装置及び製造方法

⑮ 特 願 平1-214638

⑯ 出 願 平1(1989)8月21日

|         |           |     |                 |           |
|---------|-----------|-----|-----------------|-----------|
| ⑰ 発 明 者 | 石 川       | 始   | 東京都台東区台東1-5-1   | 凸版印刷株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 林 田       | 徳 生 | 東京都台東区台東1-5-1   | 凸版印刷株式会社内 |
| ⑲ 発 明 者 | 柿 木       | 典 一 | 東京都台東区台東1-5-1   | 凸版印刷株式会社内 |
| ⑳ 発 明 者 | 大 西       | 秀 之 | 東京都台東区台東1-5-1   | 凸版印刷株式会社内 |
| ㉑ 出 願 人 | 凸版印刷株式会社  |     | 東京都台東区台東1丁目5番1号 |           |
| ㉒ 代 理 人 | 弁理士 西脇 民雄 |     |                 |           |

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

プラスチックボトルの製造装置及び製造方法

##### 2. 特許請求の範囲

(1) バリソンの上部を空気供給路に連通させた状態で金型を型締めし、前記空気供給路から圧縮空気を注入して前記バリソンをキャビティ内に膨らませることによりプラスチックボトル成形体を形成するプラスチックボトルの製造装置において、

前記金型は、加熱状態にある前記プラスチックボトル成形体の底部を延伸させる底部延伸部を備え、この底部延伸部は、前記金型に保持される嵌合部と、この嵌合部に摺動自在に嵌合されて前記キャビティ内部に透気可能な第1の延伸部と、この第1の延伸部に摺動自在に嵌合されて上下方向に変位可能な第2の延伸部とを備えていることを特徴とするプラスチックボトルの製造装置。

(2) バリソンの上部を空気供給路に連通させた状態で金型を型締めした後、前記空気供給路から圧縮空気を注入して前記バリソンをキャビティ内

に膨らませてプラスチックボトル成形体を形成するプラスチックボトルの製造方法において、

型締め状態の金型に、前記プラスチックボトル成形体の底部を上下方向に延伸させる底部延伸部を設けると共に、この底部延伸部に第1、第2の延伸部を同心円状に装着し、前記金型を型締めして前記バリソンに圧縮空気を供給し、前記プラスチックボトル成形体を形成した後、前記第1、第2の延伸部の少なくとも何れかを少なくとも上方に変位させて前記プラスチックボトルの底部に上下方向に延伸された複数の底部延伸部を形成することを特徴とするプラスチックボトルの製造方法。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### (産業上の利用分野)

本発明はプラスチックボトルの製造方法に関する。

###### (従来の技術)

従来、清涼飲料水のプラスチックボトルには、炭酸飲料に含まれる炭酸ガスの圧力に対する耐久性を向上させるために、ボトルの底部をボトルの

内側に突出させ、さらに、ボトルの底部中央から底部の周囲に放射状に延びるすじ状の突起を形成し、これによって、流動ガスの圧力に対抗させたものが知られている。

これらのプラスチックボトルの多くは、ブロー成形法によって製造されている。この成形金型のキャビティのボトルの底部を形成する部分には、底部の中央から底部の周囲に向かって放射状に延びるすじ状の突起が形成されており、筒状のパリソン内に圧縮空気を吹き込んでプラスチックボトルを成形する場合に、この突起によってプラスチックボトルの底部にボトルの内側に突出する放射状の突起を形成するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このようなプラスチックボトルの製造方法によると、金型の型締の後に、ボトルの成形原料たるパリソン内へ圧縮空気を注入すると、パリソン上下の中筒部に位置する筒上部が延びてキャビティの壁面に密着するが、キャビティのボトルの底部を形成する部位ではパリソンが十

成されることにより、ボトルの底部の強度が従来よりも向上する。

又、本発明のプラスチックボトルの製造方法によれば、型締めした金型内のパリソンに空気供給路から圧縮空気を注入してキャビティ内にプラスチックボトルの成形体を形成した後、底部延伸部を上方に複数段階に位置させると、プラスチックボトル成形体の底部が複数回延伸されるので、プラスチックボトルの底部の強度が従来よりも向上する。

(実施例)

以下、本発明にかかるプラスチックボトルの製造装置及びその製造方法の実施例について説明する。なお、製造方法は製造装置と共に説明する。

第1図乃至第4図は、本実施例にかかるブロー成形金型の概略構成を示しており、1はブロー成形金型である。このブロー成形金型1は、互いに接近、離反する一対の分割金型1a, 1bと、一対の分割金型1a, 1bに嵌合される底部形成金型(底部延伸部)1cとによって構成されている。一対の分割金型は押圧

分に延伸されないために、プラスチックボトルの底部が弱くなりがちであり、プラスチックボトルの底下に對する耐久性向上が難しいという課題があった。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために、本発明にかかるプラスチックボトルの製造装置及び製造方法は特許請求の範囲(1)、(2)に記載した通りの特徴を有する。

(作用)

本発明にかかるプラスチックボトルの製造装置によれば、型締めした金型内のパリソンに空気供給路から圧縮空気を注入してキャビティ内にプラスチックボトルの成形体を形成した後、底部延伸部を上方に位置させることにより、プラスチックボトル成形体の底部を上方若しくは下方に2段階に延伸させることが出来る。プラスチック成形体は延伸される部分が延伸されない部分よりも延伸方向への強度が向上するので、プラスチックボトルの底部に上下方向に延伸された複数の縦壁部が形

成2a, 2bに取り付けられ、押圧板2a, 2bは図示しない平行ロッドによって押圧板2a, 2bの直交方向に往復動しうようになっている。

一対の分割金型1a, 1bの上方には、パリソン3を供給する空気供給ヘッド(図示省略)が臨んでいる。一対の分割金型1a, 1bの上部には、空気供給ヘッドに装着されたパリソン3の上部の周囲を挟持する挟持開口部4a, 4bが形成されている。分割金型1a, 1bには、プラスチックボトルを形成するためのキャビティ形成用の凹部5a, 5bが形成されており、凹部5a, 5bの下部には、底部形成金型1cが嵌合される。

底部形成金型1cは、キャビティ形成用凹部5a, 5bの下部に嵌合される嵌合部6と、嵌合部6内に嵌合される第1延伸部7と、第1延伸部7内に嵌合される第2延伸部8とを有しており、底部形成金型1cは図示しない支持装置に支持されている。底部形成金型1cは、分割金型1a, 1bが型開きされたときの対向する空間に臨んでおり、分割金型1a, 1bの型締め時にキャビティ形成用の凹部5a, 5bの下部に嵌合される。嵌合部6の内周開口部8aには、プラスチック

ボトル成形体3aの底部3bの中央部をキャビティ内部に押し出す第1延伸部7が移動自在に保持されている。第1延伸部7は支持装置の図示しない第1押圧ピンによって上下方向に定位する。第2延伸部8は第1延伸部7の円形開口部7aに移動自在に保持され、支持装置の図示しない第2押し出しピンによって上下方向に定位する。

このブロー成形金型は、袋状のパリソン9を装着した空気供給ノズルを型開をした分割金型1a, 1bの間に位置させ（第1図参照）、分割金型1a, 1bを型締めすると、底部形成金型1cの嵌合部6が凹部5a, 5bの下部に嵌合される（第2図参照）。このとき、第1延伸部7と第2延伸部8は嵌合部6から上方には突出していない。空気供給ノズルからパリソン9内に圧縮空気が供給され、パリソン9が凹部5a, 5b及び嵌合部6と、第1、第2延伸部7, 8との各上部6b, 7b, 8aに当接したら、プラスチックボトルの成形体3aの素体が形成される。このプラスチックボトル成形体3aが加熱状態にある時に、第1延伸部7と第2延伸部8をキャビティ内部に退避させる。本実

施例では、まず第1延伸部7がプラスチックボトル成形体3aの底部3bを押し出し、その底部3bの加熱状態のプラスチックを延伸させる。次に、第2延伸部8をキャビティ内部に退避させてプラスチックボトル成形体3aの押し出された部分の中央部を更に延ばす。これによって、プラスチックボトル成形体3aの底部3bに2つの隆起部3c, 3dが形成され、プラスチックボトル成形体3aの底部3bが十分に延伸される。プラスチックボトル成形体3aの底部3bが2段階に延びることによって、プラスチックボトル成形体3aの底部3bから非延伸部分が解消される。プラスチックボトル成形体3aの底部3bを2段階に延伸させたり、分割金型1a, 1b及び底部形成金型1cを冷却する。プラスチックボトル成形体3aがほぼ固まったら、分割金型1a, 1b及び底部形成金型1cを型開きし、プラスチックボトル成形体3aを金型1から取り出す。

第3図は、本発明の第2実施例の説明図である。この第2実施例ではプラスチックボトル成形体3aの底部3bをキャビティの内部に延伸させた後に、第

3延伸部8をキャビティから退避させることによって、プラスチックボトル成形体3aの押し出された部分の中央部3eを下方に延伸させる。これによって、プラスチックボトル成形体3aの底部3bに3つの隆起部3c, 3dが形成される。プラスチックボトル成形体3aの底部3bが2段階に延びることによって、プラスチックボトル成形体3aの底部3bが充分に延伸される。

#### （発明の効果）

本発明のプラスチックボトルの製造装置及び製造方法は、以上説明したように構成したので、プラスチックボトルの底部に複数の隆起部が形成されるために、内容物を充填したプラスチックボトルを落下させたときの耐圧性が向上するという非常に有益な効果を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1実施例にかかるプラスチックボトルの製造装置の概略構成図。

第2図は、第1実施例にかかる金型を型締めしてブロー成形を行なった状態の説明図。

第3図は、第1実施例にかかる金型の第1、第2の延伸部を同時に上方に定位させた状態の説明図。

第4図は、第1実施例にかかる金型の第2延伸部を上方に定位させた状態の説明図。

第5図は、第2実施例にかかる金型の第3延伸部を下方に定位させた状態の説明図である。

1a, 1b…一對の分割金型

1c…底部形成金型

3…パリソン

3a…プラスチックボトル成形体

3b…底部

3c, 3d…隆起部

5a, 5b…凹部

6…嵌合部

7…第1延伸部

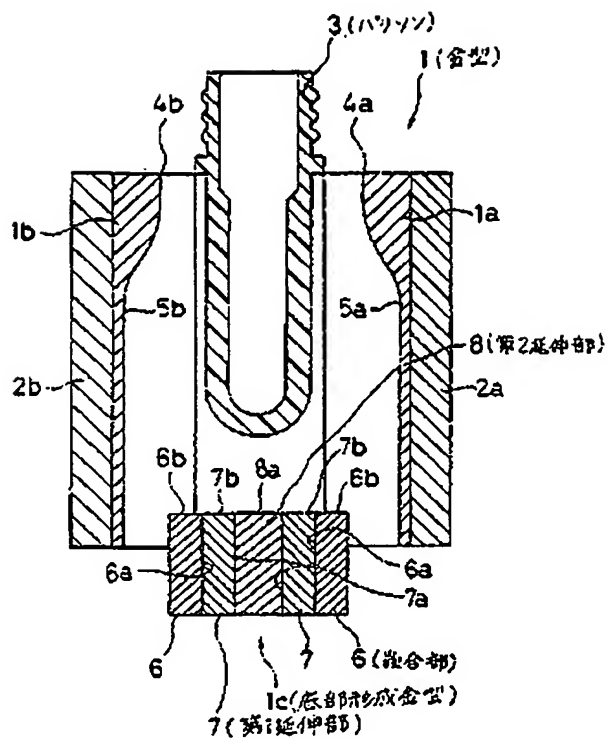
8…第2延伸部

出願人 品坂印刷株式会社

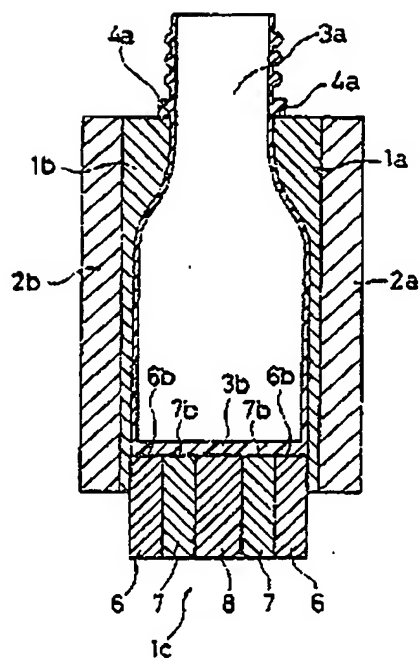
代理人 弁護士 田島民雄



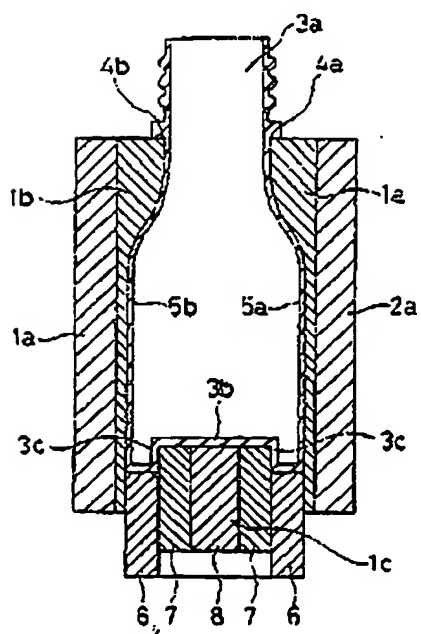
第 1 図



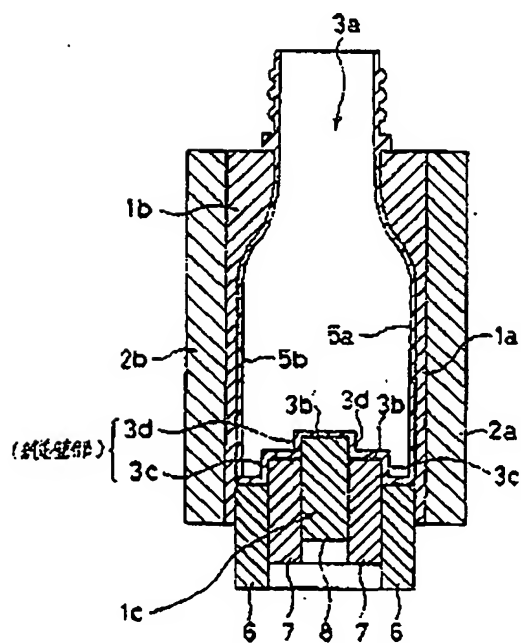
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

